

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-290441

(43)Date of publication of application : 27.10.1998

(51)Int.Cl.

H04N 7/08
H04N 7/081
G10K 15/04
H04B 1/16
H04H 1/00
H04H 1/08
H04M 11/08
H04N 5/44
H04N 5/445

(21)Application number : 09-097555

(71)Applicant : DAICHI KOSHO:KK

(22)Date of filing : 15.04.1997

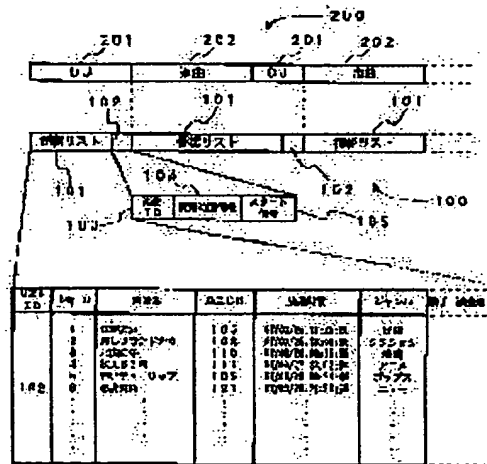
(72)Inventor : AOE YASUMASA

(54) MUSIC PROGRAM DISTRIBUTING METHOD AND RECEIVING/ REPRODUCING DEVICE FOR DIGITAL MULTICHANNEL BROADCAST SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable reservation recording of a desired music for the unit of one piece of music by distribution a data stream containing a program list and a broadcast alarm signal while multiplexing it on program data, and sending the ID of a certain music and a start signal as an alarm signal before broadcasting that music.

SOLUTION: A data stream 100 is composed of a program list 101 and an alarm signal 102, which is inserted into this data stream 100 at any suitable time point, and distributed being multiplexed on program data 200. The program list 101 is the list of the music scheduled to be broadcast in music programs during a prescribed period including other channels as well. The broadcast alarm signal 102 is sent out before the broadcast of the music part 202 in the program data 200 synchronously with its broadcasting timing. This broadcast alarm signal 102 contains an ID 103 of the music to be broadcast later, broadcasting time 104 of this music, and start signal 105 to be sent out just before broadcasting the music.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.04.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-290441

(43)公開日 平成10年(1998)10月27日

(51)IntCl⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 7/08

H 0 4 N 7/08

Z

7/081

G 1 0 K 15/04

3 0 2 D

G 1 0 K 15/04

3 0 2

H 0 4 B 1/16

M

H 0 4 B 1/16

H 0 4 H 1/00

H

H 0 4 H 1/00

1/08

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平9-97555

(22)出願日

平成9年(1997)4月15日

(71)出願人 390004710

株式会社第一興商

東京都品川区北品川5丁目5番26号

(72)発明者 青江 保昌

東京都品川区北品川5-5-26 株式会社
第一興商内

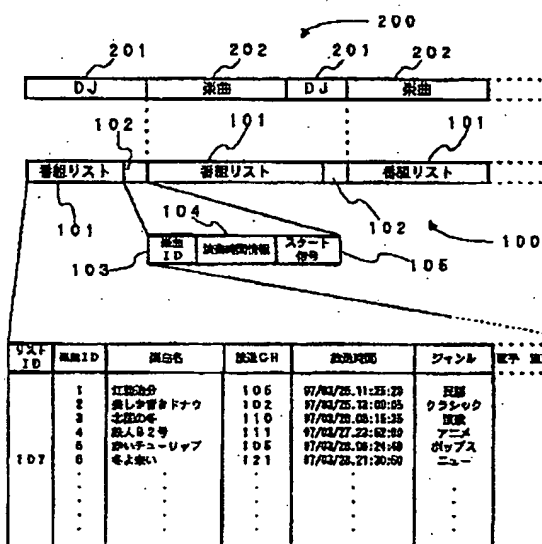
(74)代理人 弁理士 一色 健輔 (外2名)

(54)【発明の名称】 デジタル多チャンネル放送システムにおける音楽番組配信方法および受信再生装置

(57)【要約】

【課題】 デジタル多チャンネル放送システムにおいて、音楽番組で放送される楽曲を放送予定が変更しても、楽曲を1曲単位で確実に予約記録できる番組配信方法とその受信再生装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 放送予定楽曲のIDやタイトル、放送予定時間などが記述されている番組リストと放送報知信号を音楽番組の圧縮符号化データに多重して配信し、IDとスタート信号をある楽曲を放送開始する前に放送報知信号として送出する音楽番組配信方法としている。その受信再生装置は、番組リストを一覧表表示する手段と、この一覧表から適宜な楽曲を選択して予約する手段と、スタート信号に従って予約楽曲のデータを記憶部に記録する手段と、記録された楽曲データを記憶部から読み出す手段とを有している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 つぎの要件(1)～(3)を備えることを特徴とするデジタル多チャンネル放送システムにおける音楽番組の配信方法。

(1) 番組リストと放送報知信号を含むデータストリームを同じチャンネルで放送される音声信号を圧縮符号化した番組データに多重して配信する。

(2) 前記番組リストは、所定期間中に前記チャンネルで放送が予定されている音楽番組における放送予定楽曲の楽曲IDやタイトル、放送予定時間などが記述されて

いる。
(3) 前記チャンネルでの前記音楽番組の放送中において、ある楽曲を放送開始する前にその楽曲のIDを前記放送報知信号として送出するとともに、その楽曲の放送開始前に前記楽曲IDに引き続いてスタート信号を前記報知信号として送出する。

【請求項2】 請求項1において、前記番組リストは前記チャンネルとは別のチャンネルで放送が予定されている音楽番組についても放送予定楽曲の楽曲IDやタイトル、放送予定時間、放送チャンネルなどが記述されていることを特徴とする音楽番組配信方法。

【請求項3】 請求項1または2に記載の方法で配信された番組データを受信再生するための受信再生装置であって、受信信号中から前記番組リストを抽出して所定の形式の一覧表としてディスプレイに表示する手段と、利用者が希望する楽曲を前記一覧表から選択して予約する手段と、前記受信信号中から前記予約された楽曲のIDを検出すると、前記スタート信号に従って前記予約された楽曲のデータを前記番組データから抽出して記憶部に記録する手段と、記録された前記楽曲データを前記記憶部から読み出す手段とを有することを特徴とする受信再生装置。

【請求項4】 請求項3において、前記予約された楽曲が前記所定期間に複数回放送されるとき、当該楽曲が最も早く放送される時間に合わせて前記予約楽曲の前記楽曲データを前記記憶部に記録する手段を有することを特徴とする受信再生装置。

【請求項5】 請求項3または4において、前記楽曲リストに含まれる分類情報を前記一覧表中に表示する手段と、利用者が前記分類情報をキーとして配信される楽曲を検索して自在に選択するための手段を有することを特徴とする受信再生装置。

【請求項6】 請求項3～5のいずれかにおいて、前記記憶部に前記予約された楽曲の前記楽曲データの記録が終了すると、その旨を利用者に報知する手段を有することを特徴とする受信再生装置。

【請求項7】 請求項3～6のいずれかにおいて、前記楽曲データをデジタル多チャンネル放送システムの課金システムに連動させて、前記記憶部に記録あるいは前記記憶部から読み出すことができる手段を有することを特

徴とする受信再生装置。

【請求項8】 請求項3～7のいずれかにおいて、前記番組リストから前記予約された楽曲のタイトルや歌手名などの付帯情報を抽出する手段と、当該楽曲の前記楽曲データとともにこの付帯情報を前記記憶部に記録する手段と、記録された前記付帯情報を前記記憶部より読み出してその内容を文字表示する手段とを有することを特徴とする受信再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明はデジタル多チャンネル放送システムに関するものであり、より具体的には、デジタル多チャンネル放送システムにおける音楽番組の配信方法とその音楽番組を受信再生するための受信再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 デジタル多チャンネル放送はTV番組などの映像信号と音声信号を圧縮符号化した番組データを多重化して伝送することにより、一つの搬送周波数帯域に4～8チャンネル分の放送が可能である。現在、通信衛星（以下、CS）を中継局としたCSデジタル多チャンネル放送システムが運用されている。このシステムでは番組データをMPEG2規格によるデータ圧縮技術により、一つのCSで50チャンネル以上の映像放送と100チャンネル以上の音声放送が配信可能となっている。

【0003】 この多数の番組の放送スケジュールを確認するために、CSデジタル多チャンネル放送システムでは、電子番組表（以下、EPG）表示機能がある。これは、各チャンネルで放送される番組の放送時間や内容などを記述した番組案内情報を番組データとともに多重して送出し、デジタル多チャンネル放送専用の受信再生装置が受信した多重データからこの番組案内情報を抽出する。そして、利用者が受信再生装置を操作することで所定の形式の番組表がディスプレイに出力されるものである。さらに、番組案内専門のチャンネルも用意されており、このチャンネルを選局すると所定期間中に全てのチャンネルで放送される番組一覧が表示される。また、このチャンネルのEPGには各チャンネルへのリンク情報が記述されており、利用者がEPGの表示中に番組のチャンネル番号を入力したり画面に表示されたカーソルを番組欄に合わせたりして希望の番組を選択すると、選択されたチャンネルに切り替わるようになっている。

【0004】 また、予約視聴や予約記録に対応した受信再生装置では、放送予定の番組をEPGで選択すると、その番組の放送時間にあわせて受信再生装置が作動する。すなわち、選択した番組のチャンネルを自動的に選局するとともに所定の伸長・復号処理を行って、アナログの映像信号や音声信号を再生・出力する。番組を記録する場合は、この映像信号や音声信号を外部接続したビ

デオテープレコーダなどに記録する。また、音声データの場合、ミニディスク（以下、MD）レコーダなどのようなデジタル記録装置を接続して、伸長されたデジタル信号をダイレクトに入力することができる。そして、記録装置のフォーマットに合わせたD/D変換処理を経て、デジタル信号のまま所定の記憶媒体に記録される。

【0005】さらに、視聴する番組が番組単位あるいは時間単位で課金されるペイ・パー・ビュー（以下、PPV）放送である場合は、CSデジタル多チャンネル放送システムの課金システムに連動して視聴が可能となる。これは、受信再生装置のICカードインタフェース部にセットされたICカードに視聴ログを書き込み、このログを適宜な通信機会に電話回線を介して放送局などの放送事業者へ送信する。放送事業者側はこの視聴ログに基づいて、クレジットカード決済など所定の方法で視聴料を徴収する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】EPG機能は、多数のチャンネルで放送される膨大な数の番組から希望する番組を選択するためには不可欠の機能である。しかし、映画など一つの番組で連続した内容の放送とは異なり、音楽番組などでは一つの番組中に複数の楽曲が放送される。さらに、各楽曲の合間にはディスクジョッキー（以下、DJ）などのナレーションが挿入される場合が多い。視聴者が希望する楽曲を記録したい場合、このDJの音声はカットしたいという要望がある。リアルタイムでエアチェックしているならともかく、タイマー予約で記録すればこの不要な部分も一緒に記録されてしまう。

【0007】EPGで予約できるのは番組単位なので、希望する楽曲のみを記録しようすると番組全部を記録したあとで、さらにダビングなどの面倒な編集作業をしなければならない。さらに、複数の希望する楽曲が別々の番組内で放送される場合は極度に複雑な作業が要求される。また、放送される音楽番組がPPV番組である場合、希望する楽曲のみを記録するだけでも番組単位で視聴料が課せられる。そのため、視聴者の経済的負担を増大させる。もちろん、EPGに音楽番組中で放送される楽曲とその放送予定時間を記述して、PPVも楽曲単位にすればよい。しかし、生放送などでは予定通りの時間に希望する楽曲が必ず放送されるとは言い難い。また、放送予定が変更になることも当然考えられる。

【0008】そこで、本発明は、デジタル多チャンネル放送システムにおいて、複数の音楽番組で放送される多数の楽曲を生放送や放送予定の変更などにも柔軟に対応して、希望する楽曲を1曲単位で予約記録できる番組配信方法とその受信再生装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】デジタル多チャンネル放送システムにおける音楽番組の配信方法として、つぎの要件（イ）～（ハ）を備えることとした。

（イ）番組リストと放送報知信号を含むデータストリームを同じチャンネルで放送される音声信号を圧縮符号化した番組データに多重して配信する。

【0010】（ロ）前記番組リストは、所定期間中に前記チャンネルで放送が予定されている音楽番組における放送予定楽曲の楽曲IDやタイトル、放送予定時間などが記述されている。

【0011】（ハ）前記チャンネルでの前記音楽番組の放送中において、ある楽曲を放送開始する前にその楽曲のIDを前記放送報知信号として送出するとともに、その楽曲の放送開始直前にスタート信号を前記報知信号として送出する。より好ましくは、前記番組リストは前記チャンネルとは別のチャンネルで放送が予定されている音楽番組についても放送予定楽曲の楽曲IDやタイトル、放送予定時間、放送チャンネルなどを記述することである。

【0012】前述した方法で配信された番組データを受信再生するための受信再生装置は、受信信号中から前記番組リストを抽出して所定の形式の一覧表としてディスプレイに表示する手段と、利用者が希望する楽曲を前記一覧表から選択して予約する手段と、前記受信信号中から前記予約された楽曲のIDを検出すると、前記スタート信号に従って前記予約された楽曲のデータを前記番組データから抽出して記憶部に記録する手段と、記録された前記楽曲データを前記記憶部から読み出す手段とを備えることとした。

【0013】この受信再生装置は、前記予約された楽曲が前記所定期間に複数回放送される時、当該楽曲が最も早く放送される時間に合わせて前記予約楽曲の前記楽曲データを前記記憶部に記録する手段を備えることが望ましい。さらに、前記楽曲リストに含まれる分類情報を前記一覧表中に表示する手段と、利用者が前記分類情報をキーとして配信される楽曲を検索して自在に選択するための手段を備えてもよい。

【0014】また、前記記憶部に前記予約された楽曲の前記楽曲データの記録が終了すると、当該楽曲データを前記記憶部より読み出すことが可能であることを利用者に報知する手段を備えてもよい。前記受信再生装置は、デジタル多チャンネル放送システムの課金システムに連動させて、前記楽曲データの記録あるいは読み出しを行えるようにしてもよい。

【0015】さらに、前記番組リストから前記予約された楽曲のタイトルや歌手名などの付帯情報を抽出する手段と、当該楽曲の前記楽曲データとともにこの付帯情報を前記記憶部に記録する手段と、記録された前記付帯情報を前記記憶部より読み出してその内容を文字表示する手段とを備えさせることにより、記録された楽曲の内容が一目瞭然となる。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明における音楽番組配信方法

とその受信再生装置を含むデジタル多チャンネル放送システムの一実施例として、CSデジタル多チャンネル放送システムについて説明する。図1はその基本構成図であり、放送局1とCS10と受信再生装置20で構成されている。放送局1と受信再生装置20は適時に電話回線40で接続される。これらの基本構成は従来のCSデジタル多チャンネル放送と全く同じである。

【0017】図2は本発明の実施例における音楽番組配信方法で配信されるデータストリーム100と番組データ200の構成図である。番組データ200は音楽番組の音声信号をMPEG2方式で圧縮符号化したデータであり、DJ部分などのデータ201と楽曲のデータ201からなる。もちろん、これらのデータは時系列的にシリアルに送出されるものであって、DJ部と楽曲部がパケットなどのように個別のデータとして存在するわけではない。この番組データに多重されるデータストリーム100は、番組リスト101とこのデータストリーム100中の適宜な時点に挿入される報知信号102とで構成されている。番組リスト101は、所定期間中に他のチャンネルも含めた音楽番組で放送が予定される楽曲のリストである。このリストには、リスト自身の番号であるリストIDと放送予定の各楽曲のIDに対応する楽曲名、放送チャンネル、放送予定時間などのデータとともに、ジャンルや歌手、演奏者、指揮者など楽曲に関連した付帯情報が記述されている。そして、この番組リスト101は逐次最新の情報に書き替えられ、その都度リストIDを更新する。放送報知信号102は番組データ200の楽曲部分202の放送タイミングに同期してその放送前に送出される。この放送報知信号102には、この後に放送される楽曲のID103とこの楽曲の放送時間104、そして、楽曲の放送直前に送出されるスタート信号105が含まれている。

【0018】このようにデータ多重されたチャンネルは一つの搬送周波数帯域に複数存在する。この複数チャンネル分の音楽番組は従来のCSデジタル多チャンネル放送と同様な多重処理系を経て送出される。その多重処理系統の概念を図3に示している。本実施例で配信される番組リストや放送報知信号からなるデータストリーム音楽番組などの音声データなどと一緒にデータ多重され、一つのチャンネルで送出される。そして、同じ搬送周波数帯域で送出される複数のチャンネルが番組多重される。ここで必要に応じてスクランブルデータが付加される。これらデジタルデータはQPSK変調されてCSに送出される。もちろん、この搬送周波数や他の搬送周波数で送出される他のチャンネルの番組データは音声データに限らず、TV放送などの映像データと音声データを含むものもある。

【0019】図4は本実施例における受信再生装置20の構成図である。パラボラアンテナなどで受信/変換された中間周波数(IF)信号を入力し、内部にRAM、

ROMを含む中央制御装置21がバス22を介して周辺装置などを統括してデータの入出力などを行い、受信再生装置20を制御する。以下に、中央制御装置21による受信再生装置20の制御を説明する。

【0020】利用者の番組選択操作をリモコン32や操作入力部31から受け取ると、同調部23を制御して、選択した番組が含まれる搬送波のIFに同調させる。そして、そのIF信号から複数の番組が多重された番組多重データを復調するために復調部24を制御する。この番組多重データを多重分離部25が各チャンネル毎の多重データとして分離するように制御する。また、多重分離部25が誤り訂正や必要に応じてスクランブルの解除も行うようにも制御する。そして、分離された多重データをMPEG2デコード部26に入力する。ここで、圧縮符号化データの伸長・復号処理が行われる。この復号信号は、音声制御部27や映像制御部28でD/A変換され音声信号や映像信号としてオーディオアンプやTV受像器などに入力される。

【0021】本実施例における受信再生装置20は、このような通常の番組の再生機能の他に、前述した音楽番組に多重されているデータストリームの処理と、この処理に基づいて番組データを再生したり記録したりする機能も有する。中央制御装置21は多重分離部25で音楽番組の音声データとともに分離されたデータストリーム中の番組リストを抽出する。番組リストのIDを監視することで、常に最新の番組リストを取り込んで処理する。そして、リモコン32や、操作入力部31からの一覧表示指令を受け取ると、取り込んだ番組リストをTV受像器などのディスプレイや受信再生装置20に設置されたディスプレイ・パネルに聴取可能な放送予定楽曲のIDとその楽曲名を一覧表にして表示する。

【0022】さらに、この一覧表中に、番組リスト中のジャンルや歌手名など(演奏にあっては奏者、指揮者など)を分類情報として表示し、この分類情報を検索キーとして放送予定楽曲を検索することができる。この検索機能は、論理積検索や論理和検索、あるいは漠然とした関連事項などを入力して検索するなどのあいまい検索など強力な検索機能を有している。もちろん検索キーはジャンルや歌手名のみに限らず、番組リストに含まれる各種付帯情報を検索キーとして適宜設定できる。

【0023】利用者が予約する楽曲を選択する場合、この一覧表を参照しながらリモコン32などを操作して楽曲のID番号を入力したり、ディスプレイに表示されるカーソルを移動させて楽曲の欄に合わせたりして指定する。そして、予約する楽曲を全て指定し終え、予約決定入力を行うと中央制御装置21は同じ楽曲が所定期間中複数回放送されるときは、最も早く聴取できるようなスケジュールを作成する。また、予約の待機中に受信した番組リストに変更があるときは逐次スケジュールを組み直す。

【0024】このように予約された楽曲は、スケジュールに従って再生されたり適宜な記録媒体に記録されたりする。本実施例では、予約された楽曲を記録するためにMD34を記録媒体としている。そのため、MDレコーダ部33を受信再生装置に内蔵あるいは外部接続することとした。もちろん、記録媒体はMDに限らず、アナログのカセットテープやデジタルオーディオテープあるいはハードディスクなど、どのような方式・形態でも構わない。また、放送される音楽番組がライブ中継など映像を伴うものであれば、ビデオテープやDVD-RAMなど適宜な記録媒体に音声と映像を記録するようにしてもよい。中央制御装置21は、番組リストより抽出した放送予定時間の少し前の時刻になると、予約チャンネルが選局されるように同調部23、復調部24、多重分離部25を制御する。そして、MPEG2デコード部26で復号される音声データをMDレコーダ部33に入力してMDレコーダ部33を記録スタンバイ（録音ポーズ）状態にする。MPEG2デコード部26とMDレコーダ部33との接続は外部ノイズの影響などを考慮して光デジタル伝送路としている。そして、放送報知信号の送出を監視する。データストリーム中の楽曲IDが予約した楽曲IDと一致すると放送報知信号中の放送時間情報を取得し、スタート信号に同期させてMDレコーダ部33の録音ポーズ状態を解除する。MDレコーダ部33は所定のD/D変換を行ってMDの記録フォーマットに合わせたデジタルデータをMD34に記録する。また、このときトラックマークなどの制御信号や記録日時、あるいは番組リストから抽出した楽曲名などの付帯情報をMD34の所定の記録エリアに所定のフォーマットで記録する。付帯情報や記録日時の記録の許可あるいは記録する付帯情報の選択などは利用者の操作により適宜設定可能である。もちろん、記録した付帯情報はあとでディスプレイ・パネルなどに文字表示したり、編集したりすることができる。そして、取得した放送時間が経過すると楽曲の放送終了に合わせて記録を終了させる。ここで他の予約楽曲があるときは、再び予約記録待機状態にする。

【0025】予約楽曲の記録が終了すると、中央制御装置21はその旨を利用者に報知するために受信再生装置本体20のディスプレイパネルに記録された楽曲番号を表示する。もちろんこの報知情報は外部接続されたTV受像器などにも表示可能である。

【0026】さらに、聴取したりMDに記録したりした楽曲の聴取ログはICカード30に随時書き込まれる。このログは適宜な通信機会にモデム35を介して電話回線に送出される。放送事業者は、送出されたログを受け取ることで課金対象となる楽曲毎に聴取料を計算し、所定の手続きにより聴取料を徴収する。

【0027】なお、本実施例において楽曲の放送時間情報を楽曲の放送に先立って放送報知信号中に挿入しているが、この情報を楽曲リスト中に含め、楽曲の予約選択

時に楽曲IDとともにこの時間情報を取得してもよい。また、楽曲の放送終了タイミングに同期させたエンド信号を放送報知信号として送出し、このエンド信号の検出をもって記録を終了させてもよい。

【0028】また、スタート信号は楽曲の放送直前でなくともよく、楽曲放送前の一定時間前に送出するようにしてもよい。

【0029】

【発明の効果】第1の発明によれば、デジタル多チャンネル放送システムにおける音楽番組において、DJなど楽曲以外の音声が入り交じって放送されていても楽曲部分のみを確実に抽出して予約記録することができる音楽番組配信方法を提供することができる。さらに、生放送やその他の理由による楽曲の放送時間のずれや変更などに柔軟に対応することができる。さらに、第2の発明によれば、他のチャンネルで放送される番組に対しても第1の発明と同様の効果を得ることができる。

【0030】第3の発明によれば、前記第1または第2の発明によって配信された音楽番組を、何ら複雑な操作をすることなく希望の楽曲を確実に予約記録できる受信再生装置を達成することができる。従って、利用者が好みに応じたオリジナル楽曲集を作成する場合にも、多数のCDなどから楽曲毎に逐一ダビングするなど複雑な編集作業を必要とせず自動的に編集することが可能となる。しかも、デジタル信号で記録することができるため、高音質であり経時劣化もない。このため、消費者の受信再生装置に対する購買意欲を刺激し、ひいてはデジタル多チャンネル放送業界の発展にも寄与する。

【0031】第4の発明によれば、同一の楽曲が複数回放送される場合、自動的に最も早い放送予定時間に合わせて予約記録することができる。そのため、希望する楽曲をより早く記録して聴取することができる。第5の発明によれば、番組リスト中の分類情報をキーとして配信された番組を検索し、そのまま予約することができる。このため、番組リストをすべてチェックする必要がない。

【0032】第6の発明によれば、利用者が予約した番組が聴取可能であるかどうかをすぐに確認できる。第7の発明によれば聴取した楽曲毎に聴取料を利用者に課すことができる。このため、利用者が不要な聴取料を払う必要がなくなり、経済的な負担が軽減される。第8の発明によれば、記録された予約楽曲が一目瞭然となる。このため、重複記録を防止したり、後の編集作業が容易となる。さらに、希望する楽曲を検索して再生するなど楽曲再生時の操作性も向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例におけるデジタル多チャンネル放送システムの構成図である。

【図2】上記実施例において配信される音楽番組データとその多重データ構造図である。

【図3】上記実施例において配信される番組の多重方法を示す系統図である。

【図4】本発明の実施例における受信再生装置の構成図である。

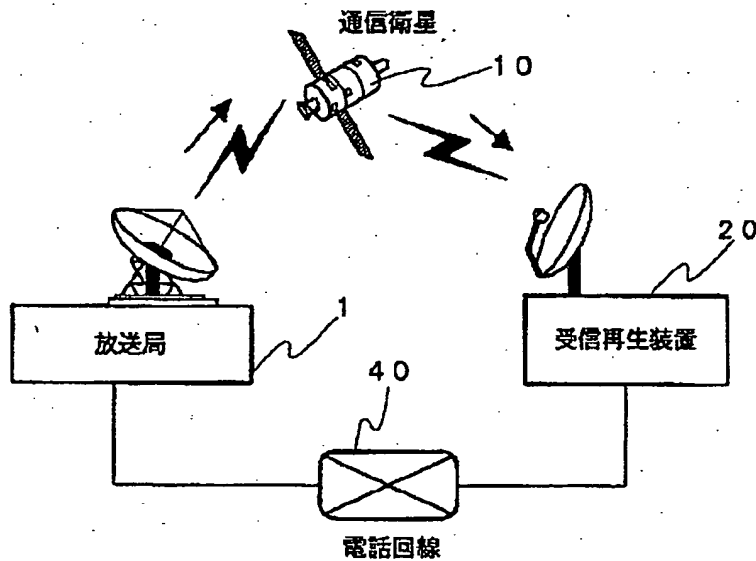
【符号の説明】

- 1 放送局
- 10 通信衛星
- 20 受信再生装置
- 21 中央制御装置
- 26 MPEG2デコード部

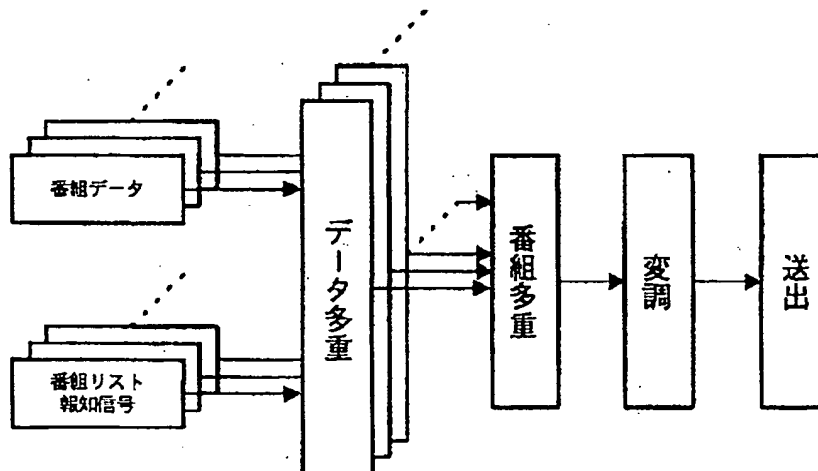
- *29 ICカードインタフェース部
- 30 ICカード
- 33 MDレコーダ部
- 34 MD
- 40 電話回線
- 100 データストリーム
- 101 番組リスト
- 102 放送報知信号
- 200 番組データ

*10

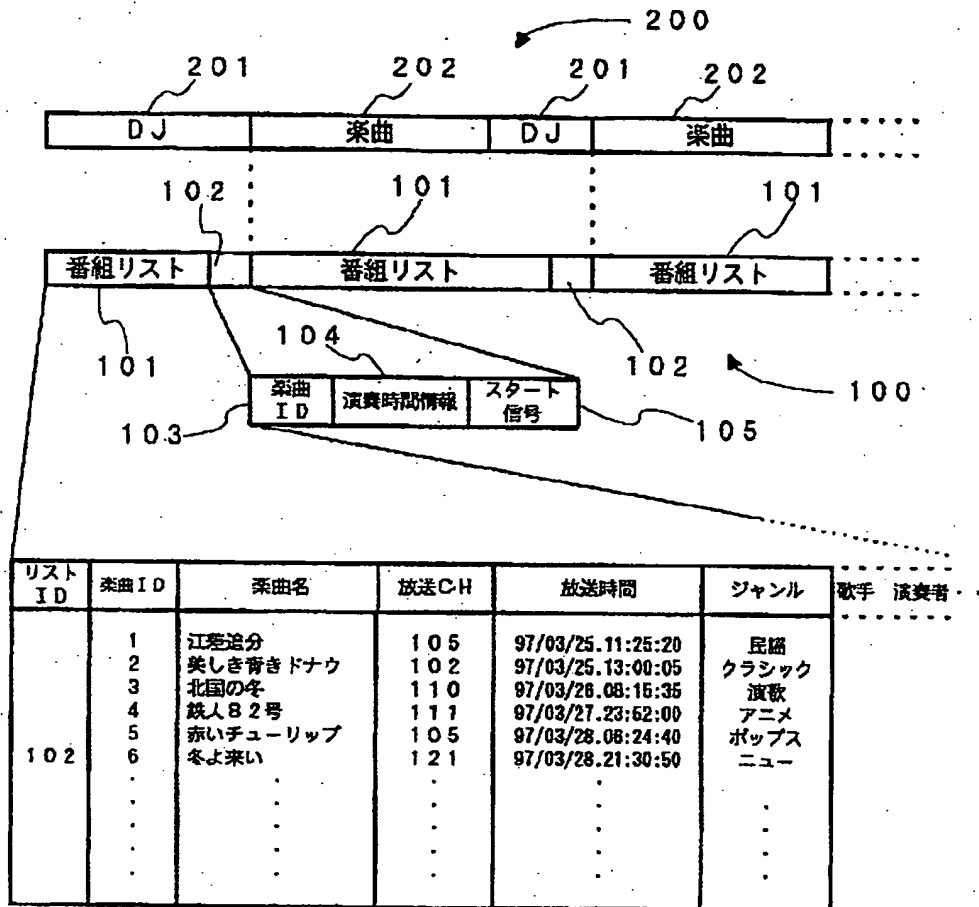
【図1】



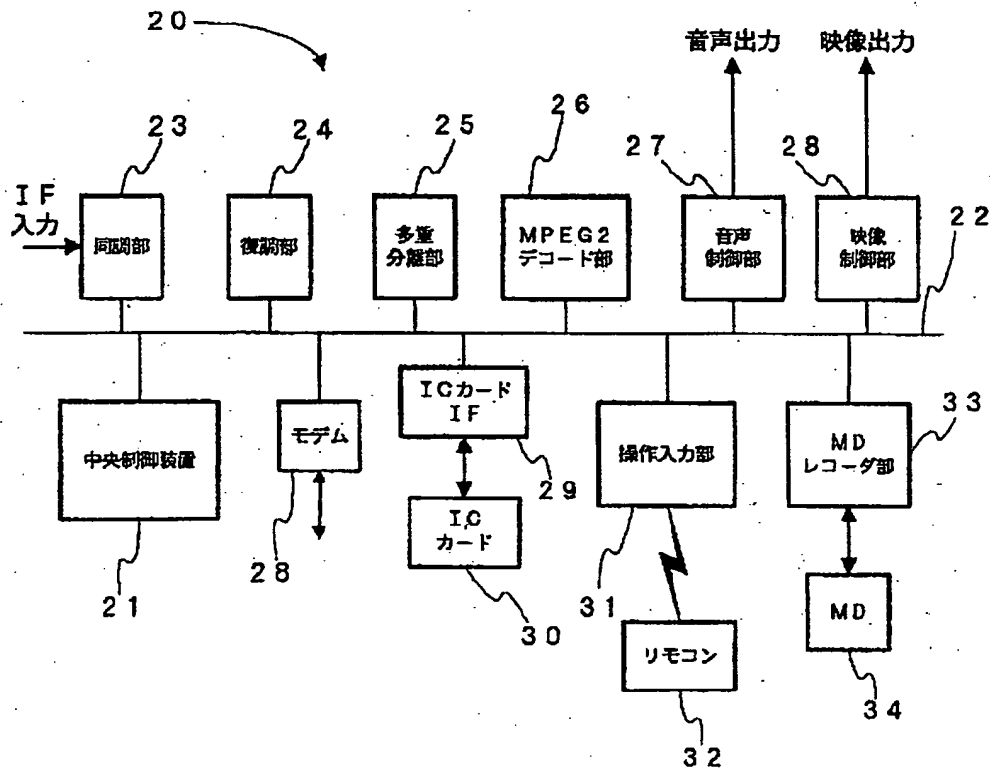
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 H 1/08

H 0 4 M 11/08

H 0 4 M 11/08

H 0 4 N 5/44

Z

H 0 4 N 5/44

5/445

Z

5/445